

Thin-walled Metal Structures - course description

General information	
Course name	Thin-walled Metal Structures
Course ID	met08_pNadGenHR0R4
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Civil Engineering / Building and Engineering Structures
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	summer term 2017/2018

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest poznanie zasad konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji metalowych cienkościennych.

Prerequisites

Materiały budowlane. Wytrzymałość materiałów. Mechanika budowli. Podstawy wymiarowania konstrukcji metalowych.

Scope

Wykład

Podstawy projektowania konstrukcji cienkościennych. Skręcanie swobodne i skrępowane. Opis geometrii pręta cienkościennego. Charakterystyki wycinkowe. Bimoment. Hipotezy teorii Własowa. Środek ścinania pręta cienkościennego. Odkształcenia, naprężenia i siły przekrojowe w pręcie cienkościennym. Zginanie ze skręcaniem, ściskaniem oraz ścinaniem. Stateczność pręta cienkościennego obciążonego osiowo i mimośrodowo. Stateczność globalna i lokalna konstrukcji cienkościennych. Zwichrzenie. Nośność nadkrytyczna. Podstawy wymiarowania konstrukcji cienkościennych metalowych wg norm. Iteracyjna procedura obliczenia przekroju poprzecznego pręta, współpracującego na zginanie i ściskanie. Nośność przekroju na ściskanie i zginanie. Modelowanie konstrukcji cienkościennych za pomocą MES.

Projekt

Projekt zimnogiętych płatwi dachowych o przekroju zetowym.

Teaching methods

Wykład - wykład konwencjonalny,

Projekt - praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
potrafi sformułować zadanie wyznaczenia sił wewnętrznych, odkształceń i naprężeń, zna przepisy normowe, Potrafi zaprojektować prostą konstrukcję cienkościenną wg Eurokodów. Umie posłużyć się dostępnym oprogramowaniem komputerowym	- K_U04 - K_U10	a project	Project

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	• K_K01 • K_K05	• an exam - oral, descriptive, test and other • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć	• Lecture • Project
Student: ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki prętów cienkościennych, zna metody i techniki obliczania charakterystyk wycinkowych, sił wewnętrznych, odkształceń i naprężeń dla cienkościennych belek i ram. Ma podstawową wiedzę o analizie stateczności globalnej i lokalnej układów cienkościennych przy użyciu dostępnego oprogramowania komputerowego	• K_W02 • K_W08	• an evaluation test • Kolokwium testowe z programami punktowymi	• Lecture

Assignment conditions

Wykład Zaliczenie na podstawie testu z programami punktowymi:

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi dst,

61% - 70% dst plus,

71% - 80% db,

81% - 90% db+,

91% - 100% bdb.

Projekt Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczenia projektowego (1 projekt) oraz z pisemnego sprawdzianu z kryteriami oceny.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena jest średnią z ocen: $O = (W+P)/2$

Recommended reading

1. Bródka J., Broniewicz M., Giżejowski M.: Kształtowniki gięte. PWT, Warszawa, 2007.
2. [Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Praca zbiorowa.](#) Arkady, Warszawa, 2010.
3. Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych zgodnie z Eurocodem 3-1-1 wraz z przykładami obliczeń. Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok, 2001.
4. Piechnik S.: Pręty cienkościenne - otwarte. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2000.
5. Obrębski J.: Cienkościennie sprężyste pręty proste. Wydawnictwo: Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999 .
6. Konstrukcje stalowe budynków. Przykłady obliczeń według PN EN 1993-1. Cz.1. Rzeszów, 2009.
7. PN-EN 1993-1-3:2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-3: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
8. PN-EN 1993-1-5:2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-5: Blachownice.
9. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
10. PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

Further reading

1. [Worked Examples According to EN 1993-1-3 Eurocode 3, Part 1.3.](#)
2. Jankowiak W.: Konstrukcje metalowe. PWN, Warszawa-Poznań 1983.
3. Weiss S.: Wymiarowanie prętowych konstrukcji metalowych według teorii ustrojów cienkościennych. Wydawnictwo Czasopism Technicznych NOT. Warszawa 1962.
4. Semko W.A. Rasczet konstrukcji iz stalnych holodnoformovannykh profilej wg EC3. Ukr. CSB, 2015.
5. Mania Radosław J. Wyboczenie dynamiczne cienkościennych słupów z materiałów lepkoplastycznych. Politechnika Łódzka, Zeszyty Naukowe Nr 1059, Łódź, 2010.

Notes

Modified by prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin (last modification: 15-04-2017 21:26)

Generated automatically from SylabUZ computer system